

EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS UN RETO MAS EN EL COLEGIO

IRMA ROCIO JÁUREGUI G.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

Introducción

El Colegio Arborizadora Baja Institución Educativa Distrital, Jornada mañana, es el colegio seleccionado para realizar el trabajo de descripción y diagnóstico del manejo de residuos sólidos, dentro de un contexto urbano.

La Institución educativa se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la localidad 19 de Ciudad Bolívar, es sede única, cuenta con la jornada de la mañana y la jornada de la tarde y en total atiende una cantidad aproximada de 2300 estudiantes, de estrato socioeconómico 2 en promedio, según encuestas de contextualización realizadas por la Institución. El colegio cuenta con 15 salones para primaria incluyendo preescolar y el programa de aceleración y 18 salones para bachillerato, también cuenta con 1 biblioteca, 1 ludoteca, 2 aulas de informática, 1 aula de tecnología, 1 laboratorio, administración, sala de profesores, cafetería, servicios generales, 2 canchas deportivas y parqueadero.

El colegio desarrolla un Proyecto Educativo Institucional (PEI), titulado: “Hacia una cultura para el desarrollo Sostenible”. El título de este proyecto nos da cuenta de la importancia de trabajar hacia lo ambiental y precisamente uno de los aspectos que se hace necesario revisar es el manejo actual que se le da a los residuos sólidos que se generan en el colegio y su incidencia en el ambiente y en el desarrollo sostenible, según este diagnóstico, se puede avanzar de una manera clara y efectiva en el desarrollo del (PEI).

Es por ello que se realizó una observación para identificar la gestión de los residuos sólidos en la Institución, en la cual se evidenció la ubicación y la cantidad de puntos ecológicos distribuidos al interior del colegio, además de revisar el proceso de separación

de residuos sólidos desde la fuente, analizando el tipo de material dispuesto en cada recipiente de recolección, la ruta de evacuación de los residuos y el estado actual del cuarto de almacenamiento temporal de los mismos, para esto, se realizaron recorridos por las instalaciones de la Institución, entrevistas con el personal de servicios generales y se hizo un registro fotográfico, como material de evidencia.

Dentro de la institución educativa se encuentran ubicados varios puntos ecológicos, cinco puntos ecológicos distribuidos en el área de bachillerato, tres puntos en el área de primaria, conformados por tres canecas, debidamente señalizadas con el tipo de material que deben contener: azul (plástico), gris (papel-cartón), verde (orgánico). Aunque en tres de estos puntos, el recipiente verde está señalizado con residuos (ordinarios). Sin embargo, el propósito de los puntos ecológicos no se cumple, el tipo de residuos que contiene cada uno de los recipientes, no corresponde con el señalizado, de manera que se encuentran residuos inorgánicos como bolsas de plástico, mezclados con papel, botellas plásticas, cartón, vasos desechables, empaques de alimentos, cáscaras de frutas, restos de comida y todos estos residuos generados van a parar a cualquier caneca sin distinción alguna, no existe una separación de residuos, cuyo objetivo es clasificar los residuos en el mismo sitio donde se generan, depositándolos en el dispositivo específico para el tipo de residuo.

Así mismo, al interior de los salones también se generan residuos sólidos que no se separan puesto que está dispuesta una sola caneca y en ella confluyen la mezcla de todos los residuos. En sala de profesores se cuenta con dos canecas, una de color naranja para los residuos ordinarios y otra gris para el papel y el cartón, éste papel y cartón son los únicos residuos que se reciclan en el colegio, se llevan a un cuarto de acopio y cada cuatro meses se entregan a recicladores del programa basura cero. Las encargadas de este proceso son

una docente de la jornada mañana y una de la jornada tarde del área de ciencias naturales de la Institución. Sin embargo, durante este año todavía no se ha realizado la entrega del material recogido al personal reciclador.

En cuanto al manejo de residuos peligrosos generados en el colegio, entre los que se encuentran las sustancias químicas que han sido utilizadas en el laboratorio y que ya están vencidas, no han podido ser retiradas de la Institución porque no se cuenta con la planeación adecuada para el manejo de este tipo de residuos peligrosos que contribuya a minimizar sus efectos negativos. Otro tipo de residuos peligrosos como las baterías de computadores, lámparas, pilas y tóner de impresoras, también requieren un manejo especial. La cafetería atiende a los docentes y presta el servicio de restaurante, por ser éste un lugar de preparación de alimentos, se generan diariamente residuos orgánicos, como cáscaras de frutas y verduras y restos de comida, que tampoco son separados desde la fuente, y son recogidos por el personal de aseo y llevados al depósito temporal de residuos del colegio.

Finalmente, todos los desechos recolectados en el colegio van a parar al depósito temporal de residuos, empacados en grandes bolsas, no hay contenedores, allí podemos evidenciar que no se realiza ningún tipo de separación de residuos, ni existe señalización de una ruta de evacuación al interior del depósito, el lugar cuenta con paredes de baldosa de fácil lavado, pero en su interior no hay llave de suministro de agua, los residuos permanecen allí en espera de ser transportados los días lunes, miércoles y viernes al lugar de disposición final,

En la Institución se genera en mayor cantidad residuos inorgánicos como el papel y el cartón que se produce en las aulas de clase, en la biblioteca, en la zona administrativa, en la

fotocopiadora, Otro de los residuos que más genera el colegio es el plástico representado en botellas y bolsas y luego encontramos en menor cantidad los residuos orgánicos producidos en espacios como la cafetería y los salones debido al consumo de refrigerio. Todo este tipo de residuos son susceptibles de ser reciclados y aprovechados nuevamente. Pero dentro de la Institución se evidencia que no existe una conciencia de apoyo, colaboración y gestión para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Pregunta problema: ¿Cómo las acciones lúdicas en la educación ambiental, mejoran el manejo de los residuos sólidos en el colegio Arborizadora Baja Institución Educativa Distrital?

Objetivo General: Diseñar una estrategia didáctica lúdica que fortalezca la educación ambiental, por medio de la gestión integral de residuos sólidos generados en el colegio Arborizadora Baja Institución Educativa Distrital.

Marco Teórico.

Es importante tener en cuenta que para lograr un óptimo manejo de los residuos sólidos se hace indispensable clasificarlos, considerando aspectos como sus características, su procedencia y la fuente generadora. Los residuos se definen como cualquier material sobrante de las actividades industriales, comerciales y humanas que no tiene ningún valor residual (Ortiz, Pasqualino, Díez, & Castells, 2010). Los residuos sólidos comprenden todos los desechos que provienen de actividades animales y humanas que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos, pero que son susceptibles de aprovechamiento en un nuevo bien.

Los residuos sólidos se clasifican de acuerdo con sus características en: Orgánicos, son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica, es el caso de las verduras, las cáscaras de frutas o huevos, restos de comida, los huesos de la carne el pollo y las espinas de pescado. Este tipo de residuos representan la materia prima para el establecimiento de un programa de compostaje, por lo que idealmente deberían separarse del resto de la materia de desecho.

Los residuos Inorgánicos: cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo, representados en hojas de papel, empaques de plástico, cartón, aluminio o lata, tarros plásticos o metálicos, bolsas de plástico o papel que son conocidos normalmente como residuos reciclables y constituyen el objetivo principal de separación en la fuente y comercialización con fines de reciclaje.

También están los residuos peligrosos: “Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.”(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Deben separarse de la corriente de residuos debido a su peligrosidad tanto para la salud humana como para los ecosistemas en general y depositarse finalmente en rellenos de alta seguridad, incinerarse o tratarse de forma previa a su enterramiento en un relleno para residuos peligrosos.

Residuos No aprovechables: todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tienen ningún valor comercial, por lo tanto requieren disposición final. (Decreto 1713 de 2002)

Prácticas más usuales en el manejo de los residuos sólidos:

Reducción: Se refiere a reducir la cantidad de residuos sólidos, (en volumen y peso) que ingresan a la disposición sanitaria final municipal. Incluyen técnicas que permiten la separación de los residuos o bien poder reutilizarlos o reciclarlos. Una vez concentrados el residuo es muy fácil recuperar los materiales, que pueden tener un valor económico.

Reciclaje: Consiste en la transformación física, química y/o biológica de los materiales contenidos en el desecho, de manera que se obtenga nuevamente una materia prima para la elaboración de los mismos productos o diferentes. En la teoría cualquier artículo es reciclable; en la práctica solo aquellos en que el beneficio económico excede los costos de su recuperación. Esta técnica puede eliminar los costos de disposición, reducir los costos de materias primas y proporcionar ingresos por la venta de residuos. La eficacia dependerá de la forma como se practique la separación.

Compostaje: Es la conversión biológica de la materia orgánica que da como resultado un mejoramiento de suelos o un abono orgánico de excelente calidad. Materia orgánica procedente de residuos agrícolas y de la jardinería tratados para acelerar su descomposición y ser utilizados como fertilizantes.

Incineración con recuperación de energía: Se refiere a la incineración tecnificada a muy alta temperatura donde se logra la descomposición total de las basuras convirtiéndolas en cenizas y recuperando el valor calorífico de aquellas para generación de electricidad y/o calefacción para la comunidad.

Disposición final en relleno sanitario: Es un sitio, por lo general alejado de la ciudad, que se escoge para “enterrar” los residuos sólidos, pero con una adecuación de tipo técnico y con un manejo controlado del tipo de residuos que allí se disponen. Se trata de que al relleno sanitario vayan solamente aquellos objetos para los cuales ésta sea la única opción de manejo para la comunidad.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos trae como consecuencia una problemática ambiental que se ve reflejada en varios aspectos: como la proliferación de vectores que transmiten enfermedades, contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, contaminación del aire por partículas tóxicas, malos olores, emisión de gases, degradación de suelos por la lixiviación, disminución de la vida útil del relleno sanitario debido a la enorme cantidad de residuos que reciben y a las alternativas de tratamiento y disposición final que se le dan a los residuos. Tadesse (2009) menciona que “La gestión de residuos en los países en desarrollo suele ser tradicional y pobre, pues está orientada a la incineración y al entierro indiscriminado en rellenos sanitarios, y afecta el ambiente y el bienestar de los hogares que allí residen”. (Saidón Mariana, 2013, p.72). Esto ha contaminado el aire, el suelo y el agua y ha incidido de manera negativa sobre la salud de los habitantes y sobre el ecosistema en general. Así mismo, “Van Den Bergh (2008) afirma que las prácticas de este tipo frecuentemente han implicado una pérdida de oportunidad de reinsertar los residuos generados por los hogares en el sistema productivo como insumos y ha propiciado la

innecesaria extracción de nuevos recursos naturales para la producción.” (Saidón, Mariana, 2013, p.72)

La problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos debe darse a conocer a nuestros estudiantes y a la comunidad educativa para adquirir una conciencia ambiental que nos permita participar en la solución, disminuyendo el consumismo y valorando los recursos naturales.

Un adecuado manejo de residuos, necesita de hombres formados con una convicción ambientalista, que se tiene necesariamente que iniciar con la educación en el hogar y en las escuelas. Es preciso promover la formación de una conciencia ambiental adecuada, que les permita convivir con el entorno, preservarlo y transformarlo en función de sus necesidades sin comprometer con ello las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Alea, 2005).

Colombia hace referencia desde la Constitución política de la importancia de la preservación de los recursos naturales y la educación ambiental (Const., 1991, art.79): Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. (Const.,1991, Art. 80): El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución... Esto evidencia que Colombia como Estado reconoce la importancia de proteger la biodiversidad y el ambiente y que la Educación Ambiental juega un papel fundamental para lograr ese objetivo.

Aunque se ha avanzado en la firma de compromisos de los países en el reconocimiento de generar prácticas que conlleven al desarrollo sostenible, y se ha institucionalizado desde el ministerio de ambiente y el ministerio de educación la disposición de la Educación Ambiental desde la escuela, se hace necesario analizar qué tan coherentes y cómo se vienen realizando en nuestro contexto estas disposiciones.

La educación ambiental debe tener unas características especiales para alcanzar su objetivo de formar y concientizar ambientalmente a nuestros niños y niñas desde la escuela y debe estar coherentemente diseñada en programas orientados a mejorar o transformar una realidad socio-ambiental. “Pardo (1995) afirma que hay que forjar sólidas bases educativas para que los niños, niñas y jóvenes que se encuentran en proceso de formación se apropien de esta problemática, tomen posturas activas respecto del tema y participen como actores sociales en la construcción de una nueva realidad.” (Paz Luisa, 2014, p. 254)

Para forjar esas sólidas bases educativas de las que habla Pardo, es preciso trabajar en equipo, involucrar a toda la comunidad educativa, mientras la educación ambiental esté a cargo de unos pocos docentes, generalmente del área de ciencias naturales es muy difícil que pueda cumplir su objetivo.

El ambiente es de todos y en esa medida todos necesitamos capacitarnos para comprender la problemática ambiental que afrontamos, es de suma importancia desde los colegios generar espacios que contribuyan a consolidar y desarrollar los proyectos ambientales, para que sean transversales e interdisciplinarios. Lo mismo que institucionalizar charlas y conferencias con la comunidad educativa orientadas al desarrollo sostenible, porque involucra temas sociales, culturales y económicos ligados al factor

ambiental para garantizar una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones.

Así mismo, la educación ambiental debe ser contextualizada, identificar los problemas ambientales que se presentan al interior de nuestros colegios, del barrio, las características de la comunidad, de tal forma que se construyan alternativas de solución y de transformación desde nuestro propio entorno.

Teniendo en cuenta estas características generales que debe tener la educación ambiental, existe otro camino por recorrer y es el de implementar estrategias y didácticas que refuercen la educación ambiental, para lograr que la transmisión de esos conocimientos sean realmente significativos en nuestros estudiantes y se conviertan en acciones y hábitos que generen verdaderos cambios. Una estrategia didáctica que puede contribuir a la educación ambiental es la Lúdica, “Zúñiga (1998), afirma Todo juego sano enriquece, todo juego o actividad lúdica sana es instructiva, el estudiante mediante la lúdica comienza a pensar y actuar en medio de una situación que varía. El valor para la enseñanza que tiene la lúdica es precisamente el hecho de que se combinan diferentes aspectos óptimos de la organización de la enseñanza: participación, colectividad, entretenimiento, creatividad, competición y obtención de resultados en situaciones difíciles.”(Echeverry Jaime, 2009, p 3)

Se ha dicho que los niños que pasan de preescolar a primero experimentan un cambio brusco entre las actividades lúdicas a las que venían acostumbrados y el hecho de que en primero deben aprender a leer y escribir, empieza a ser una obligación para el docente cumplir con el programa establecido y en cierta medida se aleja del juego. Parece que el

juego, se ve relegado en las aulas, y cuando los niños van creciendo, el disfrute, el gozo, la interacción y la creatividad que despierta el juego desaparece.

Una educación que explore actividades lúdicas requiere de docentes comprometidos, que sean motivadores y creativos, que desarrollen estrategias de aprendizaje a través del juego, teniendo claras sus reglas y sus objetivos. Los docentes deben ser líderes pero también permitir que los estudiantes lideren. Las aulas se transforman, se convierten en espacios diferentes de expresión, creatividad y comunicación.

La enseñanza es cada día un reto que los docentes deben afrontar, debido a que en la escuela confluyen diferentes problemáticas, la situación económica y social de los estudiantes, familias disfuncionales, el entorno, inclusive el consumo de sustancias psicoactivas, entre otras y si a esto le agregamos una educación autoritaria y que no plantea propuestas diferentes, entonces el panorama es desalentador, en la actividad lúdica se puede encontrar una alternativa que además de motivar a nuestras niñas y niños, también permita a los docentes explorar otras didácticas y apreciar la importancia que paulatinamente va ganando la lúdica en su accionar a nivel pedagógico.

El manejo de residuos sólidos en Instituciones educativas a través de estrategias pedagógicas, es un tema de mucha importancia que se viene trabajando cada vez más, como en la Especialización en Educación Ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores:

Título: Estrategias pedagógicas para el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero

Autor Pérez Posada, Sandra Milena

Año 2016

Descripción El presente trabajo tiene como finalidad implementar estrategias pedagógicas como el trabajo en equipo y la creatividad en los estudiantes de grado 5°B de la institución Educativa Agustín Nieto Caballero, para sensibilizar, generar conciencia ambiental y manejar de un modo adecuado los residuos sólidos que se producen en su centro educativo. Teniendo en cuenta la capacidad de transformar y de innovar utilizando los recursos disponibles. Es significativa la importancia que tiene la educación ambiental para generar procesos de aprendizaje que ayuden a los estudiantes a tomar conciencia de su entorno y la manera como se puede mejorar. Es por esto que se decide implementar este proyecto.

Así mismo, se presenta otro estudio en el que se puede evidenciar el trabajo sobre estrategias para el manejo de residuos sólidos.

Título: Implementación de estrategias recreativas y ecológicas en los estudiantes del grado once para fortalecer la recolección de residuos sólidos en la Institución Educativa Inem Simón Bolívar de Santa Marta

Autor: Lara Caballero Catalina Edith, Vásquez Tejeda Luciano

Fecha de publicación: 2016

Descripción : El proyecto sobre implementación de estrategias recreativas y ecológicas en los estudiantes del grado once para fortalecer la recolección de residuos sólidos en la institución educativa Inem Simón Bolívar de Santa Marta y por consiguiente el conocimiento para el reciclaje de los residuos, resulta hoy altamente complejo, no sólo por la multiplicidad de acepciones, definiciones y cuestiones que conllevan a un acercamiento

en el plano teórico sino por lo que encierra, ante todo, como fenómeno multidimensional en su inserción social, lo que descubre su significación práctica en el mundo actual. Para llevar a feliz término el proyecto, los alumnos investigadores se dieron a la tarea de organizar una gran publicidad ambiental por medio de folletos, carteles, murales, trabajos en grupo, organización y rotulación de las canecas para depositar los residuos sólidos después de ser clasificados en debidas bolsas plásticas, todas estas actividades se hicieron con el ánimo de despertar el interés por conservar, preservar y manejar el medio ambiente que rodea la Institución, pues la meta a seguir era resolver la pregunta problema ¿Qué estrategias recreativas y ecológicas son necesarias para fortalecer en los estudiantes del grado 11°, el manejo de residuos sólidos de la IED Inem Simón Bolívar de Santa Marta?. La línea de investigación fue la pedagógica con un enfoque cualitativo.

Enfoque metodológico

Para desarrollar este trabajo se siguió el enfoque metodológico de investigación-acción que se enmarca en la importancia de resolver problemas prácticos y la creación de conocimiento a través de esos mismos problemas en colaboración con los participantes.

Este proceso se inicia con una “idea general” con el propósito de mejorar o cambiar algún aspecto problemático de la práctica profesional. Identificado el problema se diagnostica, cuya finalidad es hacer una descripción y explicación comprensiva de la situación actual. Otro aspecto a considerar es la recogida de información sobre el tema que se desea investigar, sobre la acción que se quiere implementar y a continuación se plantea la hipótesis acción o acción estratégica. Kemmis (1984) plantea tres preguntas: ¿Qué está sucediendo ahora? ¿En qué sentido es problemático? ¿Qué puedo hacer al respecto?

Una de las etapas más importantes de la investigación-acción es la reflexión y el análisis sobre el qué se puede hacer al respecto. Para el caso de este proyecto se plantea el diseño de una estrategia didáctica que se propone trabajar con los estudiantes de grado noveno del Colegio Arborizadora Baja Institución Educativa Distrital, la propuesta se divide en cuatro momentos o fases en las que se pretende desarrollar procesos cognitivos frente a la problemática identificada y además realizar acciones que contribuyan a mejorarla.

Estrategia didáctica

Fase	Objetivos	Actividades y Metodología	Contenidos	Duración	Recursos
1era. Fase Contextualización	Obtener información sobre los conocimientos previos de los estudiantes con relación al tema de los residuos sólidos y su clasificación.	Encuesta. En este primer momento se les explica a los estudiantes del curso 902, el objetivo de la encuesta a realizar con respecto a los conocimientos que ellos tienen sobre algunos conceptos como residuos sólidos, puntos ecológicos, reciclaje, clasificación de residuos. Luego de realizar la encuesta se hace una socialización de las respuestas y con el ánimo de conocer cuáles son los aciertos y desaciertos en cuanto al tema, el docente desarrolla una explicación sobre el concepto de residuos sólidos y su	Residuos sólidos Clases de Residuos Sólidos.	2 Horas	Video beam Fotocopias

		clasificación.			
2da. Fase Motivación	Identificar y Reconocer los residuos sólidos y su clasificación	<p>Se muestran dos videos sobre los tipos de residuos y cómo se deben clasificar, además la importancia de clasificarlos desde la fuente. El primer video es Manejo de Residuos https://www.youtube.com/watch?v=zd_dGz56VNs</p> <p>El otro video se llama Profesor súper O Recargado Capítulo 4. Basuras caseras. https://www.youtube.com/watch?v=MnSeoWgSnOs</p> <p>Se explica qué son puntos ecológicos y para qué se utilizan.</p> <p>Los estudiantes llenarán un crucigrama en el que se incluye los conceptos y las palabras claves vistas sobre el tema.</p>	Residuos Orgánicos Residuos Inorgánicos Residuos Peligrosos Puntos Ecológicos	2 horas	Video Beam Computador Fotocopias
3era. Fase Jugando y	Identificar la problemática ambiental en la Institución en cuanto a clasificación de los residuos sólidos desde la fuente.	<p>Juego de Pistas</p> <p>Se divide el curso en grupos de cinco estudiantes, y a cada grupo se le asigna un número y se le entrega un mapa del colegio, algunos grupos tendrán el mapa de bachillerato y otros el de primaria y preescolar, de acuerdo al número del grupo,</p>		2 Horas	Fotocopias

Aprendiendo		<p>deben seguir unas pistas para encontrar los puntos ecológicos que existen en el colegio, deben ubicarlos en el mapa y responder las preguntas de las pistas, como por ejemplo: ¿qué tipo de residuos observan en cada caneca? ¿Qué rótulos se encuentran en cada caneca? ¿Qué color del recipiente identifica al tipo de residuo? Entre otras.</p> <p>Luego se socializarán los resultados y se discutirán las conclusiones a las que los estudiantes llegan después de realizar el juego.</p>		2 Horas	
4ta. Fase Creación	Crear propuestas de solución a la problemática ambiental encontrada en la Institución	<p>Obra de títeres</p> <p>Los estudiantes por grupos crearán un guión o libreto en el que van a plasmar la problemática identificada en el colegio a través de personajes de títeres y van a proponer una solución para que se realice una adecuada clasificación de los residuos sólidos desde la fuente.</p> <p>Preparación y Representación de la obra de Títeres, la muestra de la obra se realiza inicialmente para el mismo curso y</p>	<p>Elaboración de libretos.</p> <p>Títeres</p> <p>Expresión vocal</p>	<p>3 Horas</p> <p>3 Horas</p>	<p>Títeres</p> <p>Teatrino</p> <p>Aula</p>

		luego se presenta para los demás estudiantes de la Institución.			
--	--	---	--	--	--

Referencias

- Paz, L., Avendaño, W. & Parada, Abad. (2014). Desarrollo conceptual de la Educación Ambiental en el contexto colombiano. Revista Luna Azul.39, 250-270. Recuperado De http://biblioteca.libertadores.edu.co:2055/consulta.php?tipo_listado=71&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo_doc=pdf&documento=2336&s
- Saidón M. (2013). Resultados evidenciados en un programa de reciclado de residuos Domiciliarios en Quilmes (Argentina). Revista Gestión y ambiente. 16(1). 71-84. Recuperado de http://biblioteca.libertadores.edu.co:2055/consulta.php?tipo_listado=71&sec=7&busq=1&ubicacion=revistas&tipo_doc=pdf&documento=1765&s
- Echeverry, J., Gómez, J., (2009) Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana. Recuperado de

<http://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMO-COMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf>

Lara, C., Vásquez, L. (2016) Implementación de estrategias recreativas y ecológicas en los estudiantes del grado once para fortalecer la recolección de residuos sólidos en la institución educativa Inem Simón Bolívar de Santa Marta URI:
<http://hdl.handle.net/11371/705>

García, S., Herráiz, N., (2010) Investigación Acción. Recuperado de
https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf